**Ткани**

Когда обнаружилось, что из шерсти и льна можно прясть нитки, люди научились ткать полотно. Древнейшие образцы льняной ткани имеют возраст 7000 лет. Первые искусственные волокна появились лишь в конце XIX века.

Сегодня для производства тканей используется большое разнообразие натуральных и искусственных волокон. Натуральные волокна получают из различных растений и шерсти животных. Овечья шерсть является основным источником волокон животного происхождения и состоит из кератина (вид белка). Все волокна животного происхождения имеют сходную структуру. Ткани делают из мохера (шерсти ангорской козы), кашемира (шерсти кашмирской козы), шерсти обыкновенной козы, верблюда, ламы, лошади и кролика.

Шелк получают из коконов тутового шелкопряда - гусеницы бабочки Bombyx mori. Шелкопряд выделяет жидкий белок - фиброиноген, - мгновенно затвердевающий на воздухе и превращающийся в фиброин. Каждый шелкопряд выпускает непрерывную нить фиброина длиной до нескольких километров и обматывается нею. Шелковую нить получают, разматывая собранные коконы.

**Растительные волокна**

Растительные волокна состоят из различных видов целлюлозы - материала стенок растительных клеток. Важнейшим источником их получения является хлопок. Его длинные трубчатые клетки образуют волокна. В семенных коробочках хлопчатника находятся пушистые комочки, состоящие из тысяч волокон. Из них получают хлопчатобумажную пряжу.

Льняное волокно, широко используемое для производства одежной ткани, получают из стеблей льна-долгунца. Пеньковые и джутовые волокна идут на изготовление мешковины и канатов, а из волокон листьев сизаля делают шпагат.

**Искусственные волокна**

Вискоза (или искусственный шелк) стала первым искусственным волокном для производства тканей. Этот материал начали выпускать в конце XIX века, когда были разработаны основные технологические процессы производства вискозы, применяемые и по сей день. Сначала растительный материал (древесная масса) проходит химическую обработку, в результате которой получают вытяжку целлюлозы. Затем из полученного раствора выделяют чистую твердую целлюлозу, из которой производят вискозные волокна. Из древесной массы получают еще два искусственных волокна - ацетилцеллюлозу и триацетилцеллюлозу.

Существует много видов нейлона, представляющих собой искусственные полиамиды - более простые виды натуральных полиамидов (вид белка). Нейлоновое волокно получают, расплавляя и пропуская небольшие куски химического продукта (полимера) через колпачок с микроотверстиями - фильеру. Полученные длинные нити нейлона охлаждаются и затвердевают, после чего их них вытягивают нить.

Самыми популярными среди искусственных волокон являются полиэфирные. Акрил широко применяется для изготовления одежды, ковров и искусственного меха. Многие модакриловые ткани обладают огнестойкостью. Непромокаемые ткани получают, нанося прозрачный водоотталкивающий полимер на хлопчатобумажную основу.

**Ткани**

Есть три основных вида тканей: трикотажные, тканые и нетканые. Для получения первых двух из волокон вначале прядут нити, а затем их переплетают.

Тканые полотна изготавливают на ткацких станках. Продольные нити полотна называются нитями основы, а поперечные - уточинами. Различные переплетения нитей основы и уточин определяют фактуру ткани. Рисунок ткани получают, вплетая нити разных цветов.

Трикотаж получают путем образования из пряжи петель и их взаимного переплетения. При серийном производстве трикотажное полотно изготавливают на вязальных машинах, оснащенных рядами язычковых игл. У некоторых машин число таких игл доходит до 2500, что позволяет получать более 3 млн. петель в минуту.

Нетканые материалы получают из сплошного слоя волокон (холста). Волокна соединяются воедино за счет обработки их клейкой смолой. После застывания смолы, пропитанные нею волокна подвергают термофиксации (нагреву) для придания им прочности. Волокна некоторых тканей соединяют, прокатывая ткань между горячими металлическими валиками. При плавлении волокон между ними образуется прочная связь, сохраняющаяся и после остывания. Применяют также метод сшивания волокон.

Комбинированные ткани состоят из двух и более материалов и обладают свойствами их отдельных компонентов.

**Рисунки**

Большинство рисунков наносится машиной. Обычно ткань пропускается между металлическими красящими валками, на которых выгравирован нужный рисунок.

При трафаретном способе нанесения рисунка, краситель наносится на ткань через сеть отверстий. Материал, при помощи которого наносится трафаретный рисунок, называется ситовым.

При переводном печатании рисунок наносится краской на бумагу. Затем ткань с наложенной бумагой пропускаются через горячий пресс (температура + 200°С), при этом влага испаряется, и краска отпечатывается на ткани.